

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08333093  
PUBLICATION DATE : 17-12-96

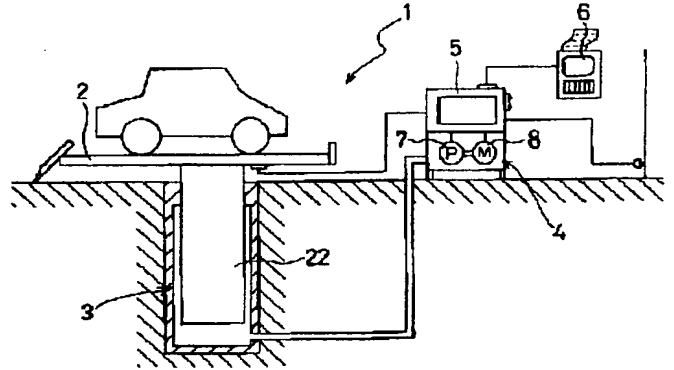
APPLICATION DATE : 08-06-95  
APPLICATION NUMBER : 07142068

APPLICANT : SUGIYASU KOGYO KK;

INVENTOR : INAGAKI MAKOTO;

INT.CL. : B66F 7/06 B66F 3/24 B66F 7/08

TITLE : LIFT FOR SERVICING VEHICLE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a vehicle servicing lift which is prevented from causing failures and has the parts and causes of the failures very easily grasped, so that it is easy to maintain.

CONSTITUTION: A vehicle servicing lift 1 is composed of a car body supporting part 2, a cylinder device 3 to vertically move the car body supporting part 2, a hydraulic unit 4 to control the lift action of the cylinder device 3, a data memory device 5 to store data concerning the running requirement and use condition of the lift detected by a plurality of sensors built in the car body supporting part 2 and hydraulic unit 4 and a diagnosing device 6 to print out or monitor the data from the data memory device 5.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-333093

(43) 公開日 平成8年(1996)12月17日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 F	7/06		B 6 6 F	7/06 E
	3/24			3/24 K
	7/08			7/08 C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-142068

(22) 出願日 平成7年(1995)6月8日

(71) 出願人 000193678

杉安工業株式会社

愛知県高浜市本郷町4丁目3番地21

(72) 発明者 磯貝 俊次

愛知県碧南市神田町五丁目25番地

(72) 発明者 川田 弘幸

愛知県碧南市幸町2丁目107番地

(72) 発明者 稲垣 誠

愛知県西尾市中畑町前山72番地

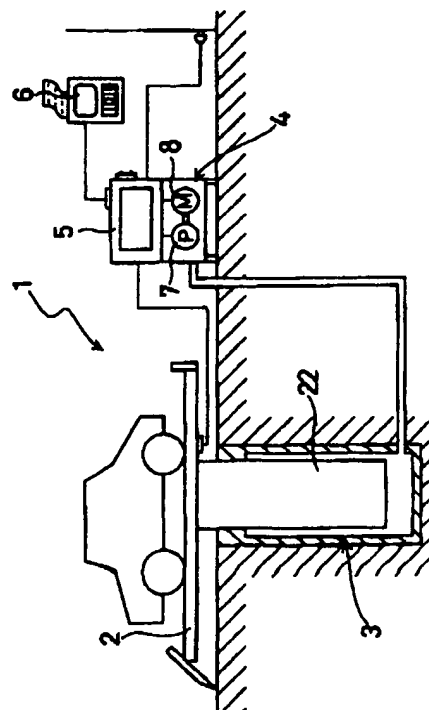
(74) 代理人 弁理士 石田 喜樹

(54) 【発明の名称】 車両整備用リフト

(57) 【要約】

【目的】 故障を未然に予防できるとともに、万が一故障した場合であっても、その故障箇所・故障原因をきわめて容易に把握することができるメンテナンスの容易な車両整備用リフトを提供すること。

【構成】 車両整備用リフト1は、車体支承部2と、車体支承部2を昇降させるシリンダ装置3と、シリンダ装置3の昇降動作を制御する油圧ユニット4と、車体支承部2および油圧ユニット4に内蔵された複数のセンサが検知するリフトの運転条件・使用状態に関するデータを記憶するデータメモリ装置5と、データメモリ装置5からのデータをプリントアウト、あるいはモニタリングする診断装置6とから構成されている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両を支承する車両支承部と、その車両支承部を昇降動作させる昇降機構と、その昇降機構を駆動する油圧ユニットとを有する車両整備用リフトであって、

少なくともリフトアップ時に、リフト本体および／または油圧ユニットに設けられた少なくとも1個以上のセンサが検知したデータをメモリすることが可能なデータメモリ装置を備えたことを特徴とする車両整備用リフト。

【請求項2】 前記データメモリ装置が、前記各センサのデータが予め設定された基準値の範囲を外れた場合に、その外れた回数を積算カウントしてメモリするものであることを特徴とする車両整備用リフト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両整備用リフトに関し、詳しくは、故障を予測し、未然に防止することができるとともに、万が一故障した場合でも故障原因・故障箇所を容易に、かつ的確に把握することができるメンテナンスの容易な車両整備用リフトに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】故障防止等を意図した車両整備用リフトとしては、たとえば、特開平5-77596号公報に開示されたものが知られている。図5は、かかる車両整備用リフトを示したものであり、この車両整備用リフト31においては、車両支承部32に複数の圧力センサ33、33・・・が設けられているとともに、その圧力センサ33、33・・・は、リフトの駆動を制御する制御部に接続されており、車両を持ち上げている最中に、圧力センサ33、33・・・によって重量バランスがとれていないことが検知された場合には、制御部によって車両のリフトアップ動作が停止されるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の車両整備用リフトは、センサが偏荷重を検知した場合にリフトアップ動作を停止するものであるため、偏荷重に起因する故障をある程度回避できるものの、効果的であるとはいえず、車両支承部以外の故障や、偏荷重以外の原因による故障を防止することができないし、一旦、故障が発生した場合には、故障原因・故障箇所を把握することが困難であった。また、修理を依頼されたメーカーにおいても、故障箇所・故障原因が不明のまま修理を行わなければならないので、修理に非常に時間がとられていた。

【0004】本発明の目的は、かかる上記の問題点を解消し、故障を予測し、未然に防止することができるとともに、万が一故障した場合であっても、その故障箇所・故障原因をきわめて容易に把握することができるメンテナンスの容易な車両整備用リフトを提供することにある。

## 【0005】

2

【課題を解決するための手段】かかる本発明の構成は、車両を支承する車両支承部と、その車両支承部を昇降動作させる昇降機構と、その昇降機構を駆動する油圧ユニットとを有する車両整備用リフトであって、少なくともリフトアップ時に、リフト本体および／または油圧ユニットに設けられた少なくとも1個以上のセンサが検知したデータをメモリすることが可能なデータメモリ装置を備えたことにある。

【0006】また、本発明の車両整備用リフトにおいては、前記データメモリ装置が、前記各センサのデータが予め設定された基準値の範囲を外れた場合に、その外れた回数を積算カウントしてメモリするものであることが好ましい。

## 【0007】

【作用】リフトアップ時にセンサが検知したリフトの運転条件・使用状態等に関するデータ等がデータメモリ装置に保存されるので、作業者は、その保存されたデータを適宜取り出すことによって、故障を予測し、未然に防止することができるとともに、万が一故障した場合であっても、故障箇所・故障原因を直ちに把握することができる。

【0008】また、データメモリ装置を、各センサのデータが基準値の範囲を外れた場合に、その外れた回数を積算カウントしてメモリするように構成した場合には、異常事態を一目で認識することができるので、故障の防止がより効果的なものとなるし、故障箇所・故障原因の把握もより容易なものとなる。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の車両整備用リフトの一例を図面に基いて詳細に説明する。図1は、車両整備用リフトの全体説明図であり、車両整備用リフト1は、車体支承部2と、車体支承部2を昇降させるシリンダ装置3と、シリンダ装置3の昇降動作を制御する油圧ユニット4と、車体支承部2および油圧ユニット4の運転条件・使用状態等に関するデータを記憶しておくためのデータメモリ装置5と、データメモリ装置5からのデータをプリントアウト、あるいはモニタリングする診断装置6とから構成されている。

【0010】車両支承部2は、上からの外観が略H字状であり、両サイドの各前後に1つずつ合計4個の圧力センサ（図示せず）が内蔵されている。各圧力センサは、車両がリフトアップされた場合にかかる荷重を検知し、そのデータをデータメモリ装置5に送信するようになっている。また、油圧ユニット4は、油圧ポンプ7と駆動モータ8とから構成されており、油圧ポンプ7には油圧センサ（図示せず）が、駆動モータ8には、温度センサ（図示せず）、電圧センサ（図示せず）、電流センサ（図示せず）が、それぞれ内蔵されている。そして、これらの各センサは、油圧ポンプ7を循環する油圧の変化、駆動モータ8の温度変化、駆動モータ8にかかる電

圧・電流の変化等を検知して、そのデータをデータメモリ装置5に送信するようになっている。

【0011】図2は、データメモリ装置5、および診断装置6をブロック図によって示したものであり、データメモリ装置5内には、A/D変換装置14、14・・・、インターフェイス15、CPU16、メモリ17等が内蔵されており、そのA/D変換装置14、14・・・は、上記の各種センサ、すなわち、車両支承部2に内蔵された圧力センサ9、9・・・、油圧ポンプ7に内蔵された油圧センサ10、駆動モータ8に内蔵された温度センサ11、電圧センサ12、電流センサ13と接続されている。そして、それらのセンサが、それぞれ検知した情報は、CPU16からの指令によって、A/D変換され、インターフェイス15を介してメモリ17に記憶されるようになっている。

【0012】一方、診断装置6内には、演算制御装置18、テレビモニタからなる表示装置19、プリンタからなる印字装置20、キーボードからなる入力装置21等が内蔵されている。表示装置19、印字装置20、入力装置21は、それぞれ演算制御装置18と接続されており、その演算制御装置18は、データメモリ装置5内のCPU16と接続されている。そして、作業者が入力装置21を利用して指令を送ることによって、車体支承部2、油圧ユニット4に内蔵された各種センサが検知している情報、あるいはデータメモリ装置5のメモリ17に記憶されているデータを、適宜、表示装置19にモニタリングしたり、印字装置20によってプリントアウトしたりすることができるようになっている。なお、表示装置19は、各センサのサンプリングしたデータを個別にモニタリングすることもできるし、全てをまとめて同時にモニタリングすることもできる。また、サンプリング中のデータのみならず、過去のデータ、あるいは、それらのデータの過去から現在までの変化をモニタリングすることもできる。さらに、印字装置20も同様の方式でデータをプリントアウトすることができる。

【0013】以下、車両整備用リフト1の使用時の機能について説明する。車両整備用リフト1を使用する場合には、作業者は、まず入力装置20によってパスワードを入力する。パスワードが入力されると、車両整備用リフト1は、入力したパスワード、作業の日時等のデータをメモリ17に記憶するとともに、リフトアップ動作が可能となる状態となる。そして、作業者が、車両支承部2に車両を載置した状態で、所定のスイッチ（図示せず）を操作し、油圧ユニット4によってシリンダ装置のシリンダ部22を昇降させ、車両のリフトアップ・ダウン動作を繰り返した場合には、そのリフトアップ動作の実行回数と、車両をリフトアップしていた「のべ時間」が、データメモリ装置5内のメモリ17に記憶される。なお、車両のリフトアップ動作を実行した場合には、その運転条件（たとえば、シリンダ部22の上昇速度等）が自動

的にメモリ17に記憶される。

【0014】また、車両をリフトアップしている間には、圧力センサ9、9・・・、油圧センサ10、温度センサ11、電圧センサ12、電流センサ13の各センサによって、車両支承部2の各ポイントにかかる圧力、油圧ポンプ7を循環する油圧、駆動モータ8の温度、駆動モータ8にかかる電圧、電流が、一定時間おきにサンプリングされる。サンプリングされたデータは、データメモリ装置5内のメモリ17に記憶されるとともに、予め設定された基準値の範囲を上回ったり、下回ったりして外れた場合には、異常発生回数としてメモリ17に積算記憶される。たとえば、車両整備用リフト1への投入電圧が200ボルトに設定されている場合であって、上限、下限の基準値がそれぞれ210ボルト、190ボルトに設定されているときは、その数値を外れた場合（すなわち210ボルトを上回った場合、および190ボルトを下回った場合）に、その外れた回数がデジタル的に積算カウントされて記憶される（図3参照）。なお、車両支承部2に設けられた4つの圧力センサは、互いに大きく異なる圧力を検知した場合には、偏荷重であると判断し、直ちに上昇動作を停止して、車両落下等の危険を防止するようになっている。

【0015】一方、作業者は、車両をリフトアップしている最中に入力装置21を操作することによって、各センサがサンプリングしているデータを経時変化として表示装置19にモニタリングしたり、印字装置20によってプリントアウトしたりすることができる。また、必要に応じてメモリ17から過去のデータを引き出すことも可能である。そして、1回の車両のリフトアップ動作を終えた後には、その1回のリフトアップ動作に関する全てのデータを、モニタリングしたり、プリントアウトしたりすることができる（プリントアウトしたデータの一例を図4に示す）。

【0016】上記の如く構成された車両整備用リフトによれば、作業者が、メモリに記憶されているリフトの運転条件・使用状態に関するデータを必要に応じて適宜取り出すことができるので、故障を予測し、未然に防止することができるし、また、万が一故障した場合であっても、その故障箇所・故障原因を直ちに把握することができる。したがって、メンテナンスがきわめて容易である。また、各センサが、基準値の範囲を外れた異常値を検知した場合にはその外れた回数が記憶される機構であり、表示、あるいは印字されたデータから異常の発生回数を一目で認識することができるので、故障の防止、故障箇所・故障原因の把握が一層容易なものになっている。

【0017】なお、本発明の車両整備用リフトは、上記の実施例の構成に何ら限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で、車両支承部の構造、シリンダ装置の構造、センサの種類、取付位置、およびその個

5

数、データメモリ装置、診断装置の構成等を必要に応じて適宜変更することができ、たとえば、車両支承部をを昇降する昇降機構としては、シリンダ装置のみならず、堰設型リフト、1柱式リフト、2柱式リフト、Xリンクを利用したリフト等、種々のリフトを使用することができる。さらに、メモリのデータ記憶は、少なくとも車両のリフトアップ時に行われれば良く、たとえば、電源投入中は常にデータをサンプリングするように構成することも可能である。

【0018】

【発明の効果】本発明の車両整備用リフトにおいては、車両のリフトアップ中にセンサが検知したリフトの運転条件・使用状態等に関するデータが保存されるので、作業者は、そのデータを適宜取り出すことによって、故障を効果的に防止することができるし、万が一故障した場合であっても、故障箇所・故障原因を容易に、かつ的確に把握することができる。したがって、本発明の車両整備用リフトによれば、メンテナンスがきわめて容易なものとなる。また、データメモリ装置を、各センサの検知するデータが基準値の範囲を外れた場合にその外れた回数20を積算カウントしてメモリするように構成した場合には、異常事態のあった回数を一目で認識することができるので、故障の防止がより効果的なものとなるし、故障

6

箇所・故障原因の把握もより容易なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の車両整備用リフト全体を示す説明図である。

【図2】データメモリ装置および診断装置を示す説明図である。

【図3】データサンプリングの様子を示す説明図である。

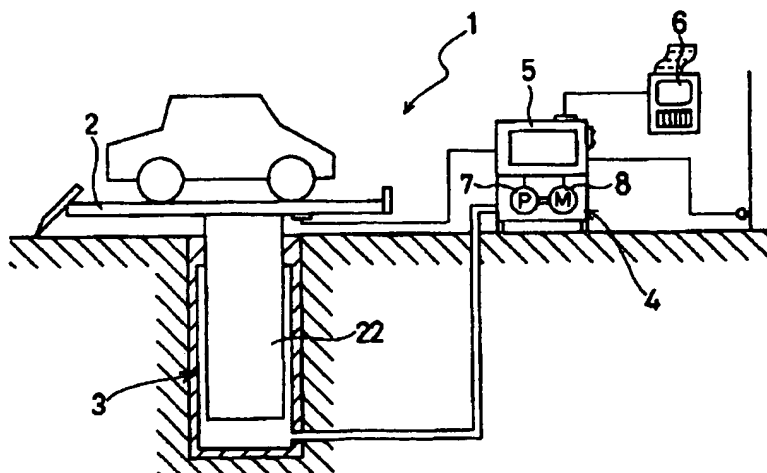
【図4】プリントアウトしたデータの一例を示す説明図である。

【図5】従来の車両整備用リフトを示す説明図である。

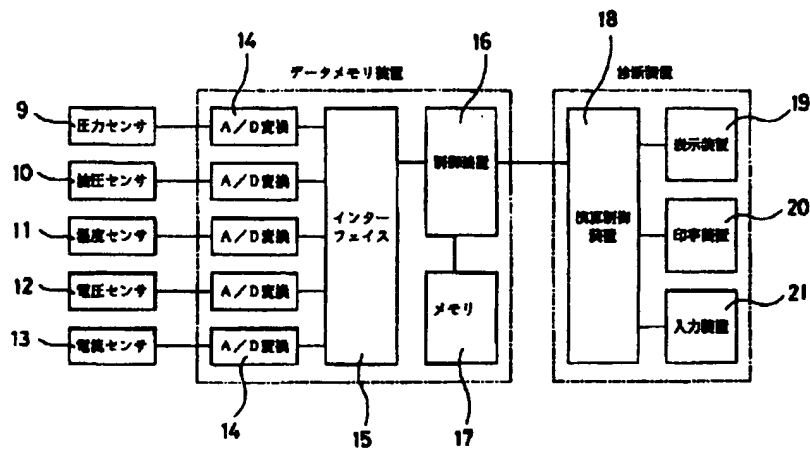
【符号の説明】

1・・・車両整備用リフト、2・・・車体支承部、3・・・シリンダ装置、4・・・油圧ユニット、5・・・データメモリ装置、6・・・診断装置、7・・・油圧ポンプ、8・・・駆動モータ、9・・・圧力センサ、10・・・油圧センサ、11・・・温度センサ、12・・・電圧センサ、13・・・電流センサ、14・・・A/D変換装置、15・・・インターフェイス、16・・・CPU、17・・・メモリ、18・・・演算制御装置、19・・・表示装置、20・・・印字装置、21・・・入力装置、22・・・シリンダ部、31・・・車両整備用リフト、32・・・車両支承部、33・・・圧力センサ、34・・・制御部。

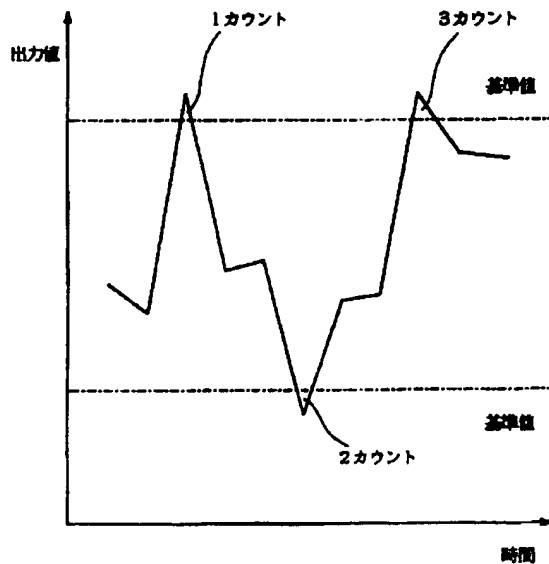
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

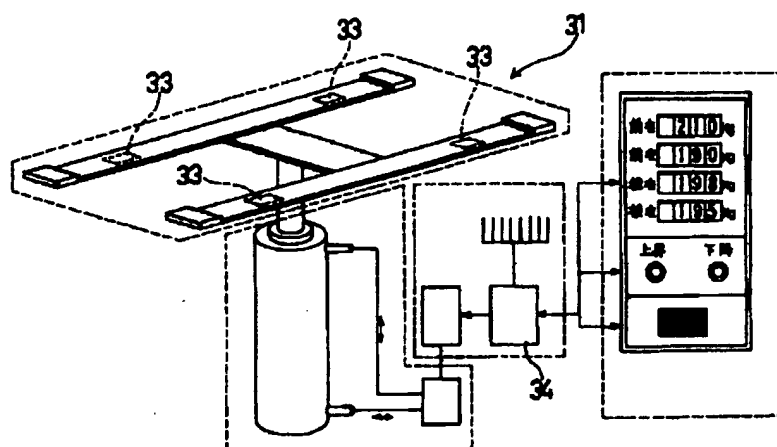
## Programmable

Password	00000000
Date	16/02/95
Time	09:04
Lift Serial No.	AL961024
Lift Model No.	547
Lift Date Code	0295
Lift Capacity (kg)	3500
Manufacturer	00000000
Safety Test Date	15/02/95
Commissioning Date	15/02/95
PowerPack Model No.	A00287
PowerPack Serial No.	1213
PowerPack Date Code	01
PowerPack Voltage (V/C)	230
Oil Grade	ATF

## Interrogatable

Number of over Temperatures	1
Total No. of Lift Operations	25
Total Lift Time	00:19
Number of Under Voltages	2
Number of Under Electric Current	1
Number of Over Pressures	1
Line Condition (Volts A/C)	235
Pressure reading	OK
Oil Level	Normal

【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**